

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2022年1月27日(27.01.2022)



(10) 国際公開番号

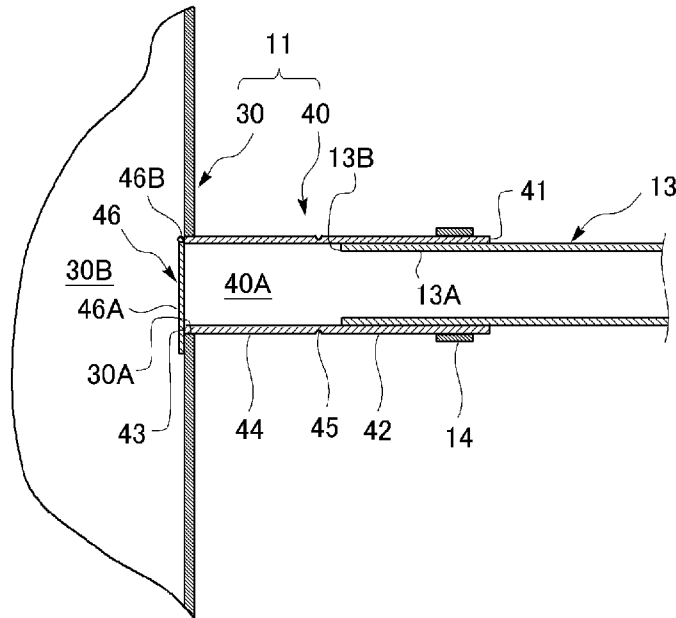
WO 2022/018888 A1

- (51) 国際特許分類:
B63C 9/08 (2006.01) *B60R 21/239* (2006.01)
B60R 21/00 (2006.01) *B60R 21/26* (2011.01)
B60R 21/207 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/002460
- (22) 国際出願日: 2021年1月25日(25.01.2021)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2020-124219 2020年7月21日(21.07.2020) JP
- (71) 出願人: 株式会社ダイセル (DAICEL CORPORATION) [JP/JP]; 〒5300011 大阪府大阪市北区大深町3番1号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 浮田 信一郎 (UKITA, Shinichiro); 〒1088230 東京都港区港南2-18-1 株式会社ダイセル内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人秀和特許事務所 (IP FIRM SHUWA); 〒1030004 東京都中央区東日本橋三丁目4番10号 アクロポリス 21ビル8階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,

(54) Title: AIRBAG DEVICE

(54) 発明の名称: エアバッグ装置

[図3]



(57) Abstract: This airbag device comprises: a gas generator; an airbag which has a gas introduction opening and which is expanded during operation of the gas generator by a gas that is fed from the gas generator and is introduced into the inside through the gas introduction opening; and a gas feed tube which connects the gas generator with the gas introduction opening. The gas feed tube is detachably connected to the gas introduction opening. The airbag has a shut-off valve which shuts the gas introduction opening to prevent the gas from flowing out from the inside to the outside at least when the gas feed tube is detached from the gas introduction opening after the introduction of gas into the inside through the gas



WO 2022/018888 A1

DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

introduction opening is started.

(57) 要約: エアバッグ装置は、ガス発生器と、ガス導入口部を有しガス発生器の作動時に当該ガス発生器から供給されるガスをガス導入口部から内部に導入することによって膨張するエアバッグと、ガス発生器とガス導入口部を接続するガス供給管と、を備え、ガス供給管は、ガス導入口部に対して離脱可能に接続され、エアバッグは、ガス導入口部から内部へのガスの導入開始後、少なくともガス供給管がガス導入口部から離脱した際に当該ガス導入口部を閉塞することによって内部から外部へのガスの流出を抑制する遮断弁を、有する。

明 細 書

発明の名称：エアバッグ装置

技術分野

[0001] 本発明は、エアバッグ装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、自動車等の乗員を保護する乗員保護装置としてエアバッグ装置が知られている。エアバッグ装置は、車両衝突時に瞬時にエアバッグを膨張、展開させることにより、車両衝突時に生じる衝撃から乗員を保護するための装置である。

[0003] エアバッグ装置には、作動時にエアバッグを膨張、展開させるためのガスを供給するためのガス発生器が備えられている。この種のガス発生器として、ハウジング内に点火器とガス発生剤とを配置し、点火器を作動させることでガス発生剤を燃焼させ、その燃焼ガスをハウジングに形成されたガス排出孔から外部へ放出するものや、点火器の作動によって容器の一部を破壊し、内部の加圧ガスを排出するものなどが広く用いられている。

[0004] ここで、自動二輪車の走行方向における所定距離内に衝突対象物が検出された場合に、自動二輪車の走行方向にエアバッグを放出し、自動二輪車から離れた前方位置でエアバッグを展開させる自動二輪車用エアバッグ装置が知られている（例えば、特許文献1を参照）。特許文献1に記載されている自動二輪車用エアバッグ装置は、インフレーター（ガス発生器）、エアバッグ、インフレータの点火回路を装着した基板等を含むエアバッグモジュール本体を備えている。そして、自動二輪車が前方の対象物（車両や壁等）に対して所定距離以内に接近したことが検知されると、車体前方にエアバッグモジュール本体が放出され、その後自動二輪車が衝突対象物に更に接近したタイミングで車体前方に放出されたエアバッグモジュール本体が自身のインフレーターを作動させてエアバッグを展開することが特許文献1に記載されている。また、特許文献1に記載されたエアバッグ装置では、車体からエアバッグモ

ジュール本体を放出させるエネルギー源として、エアバッグモジュール本体が備えるインフレーターとは別に車体側にもインフレーターを設け、当該車体側に設けられたインフレーターの作動によって発生した高圧ガスによってエアバッグモジュール本体を外部に向けて放出するようにしている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2008-183913号公報

特許文献2：特開平7-196272号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 特許文献1に記載されたエアバッグ装置では、車体から離脱可能なエアバッグモジュール本体に、エアバッグを膨張させるためのインフレーターが設けられているため、エアバッグモジュール本体が重くなる虞がある。また、展開したエアバッグを衝撃吸収用途ではなく、例えば水難時における人員救助のための浮力体として利用する場合には、エアバッグを展開した状態で維持する必要があるが、特許文献1には、エアバッグ装置を衝撃吸収用途で用いることに留まっており、エアバッグを展開した状態に維持することについては何ら開示されていない。

[0007] 本開示の技術は、上述の問題に鑑みてなされたものであり、その目的は、ガス発生器からのガスによって膨張したエアバッグをガス供給管から離脱させた後においてもエアバッグを展開状態に維持することが可能で、且つ、展開後におけるエアバッグが軽量で運搬が容易なエアバッグ装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 上記課題を解決するために、本開示の技術は、以下の構成を採用した。即ち、本開示の技術の一態様は、ガス発生器と、ガス導入口部を有し、前記ガス発生器の作動時に当該ガス発生器から供給されるガスを前記ガス導入口部

から内部に導入することによって膨張するエアバッグと、前記ガス発生器と前記ガス導入口部を接続するガス供給管と、を備え、前記ガス供給管は、前記ガス導入口部に対して離脱可能に接続され、前記エアバッグは、前記ガス導入口部から内部へのガスの導入開始後、少なくとも前記ガス供給管が前記ガス導入口部から離脱した際に当該ガス導入口部を閉塞することによって内部から外部へのガスの流出を抑制する遮断弁を、有する、エアバッグ装置である。

[0009] また、前記ガス導入口部は、一端側に前記ガス供給管と接続される第1接続口を有する供給管側接続部と、他端側に前記エアバッグのガス導入開口と接続される第2接続口を有するバッグ側接続部とを含む管状部材であり、前記ガス導入口部は、前記供給管側接続部及び前記バッグ側接続部の間に脆弱部が形成されると共に当該脆弱部を境に前記バッグ側接続部から前記供給管側接続部が離脱可能であり、且つ、前記遮断弁が前記バッグ側接続部に配置されていても良い。

[0010] また、前記遮断弁は、前記第2接続口に配置されていても良い。

[0011] また、前記ガス供給管は前記供給管側接続部に挿入されており、前記ガス供給管の先端が前記供給管側接続部の内部に位置していても良い。

[0012] また、前記エアバッグ装置は車両に搭載され、且つ、前記エアバッグは前記ガス発生器の作動時に車室内に向かって展開可能に設けられていても良い。

[0013] また、本開示に係るエアバッグ装置は、車両の衝突を検知して前記ガス発生器を作動させるための衝突センサーに加えて、乗員からの前記ガス発生器の作動要求を受け付ける作動スイッチ、及び、前記車両の水没を検知して前記ガス発生器を作動させるための水没センサーの少なくとも何れか一方を備えていても良い。

発明の効果

[0014] 本開示の技術によれば、ガス発生器からのガスによって膨張したエアバッグをガス供給管から離脱させた後においてもエアバッグを展開状態に維持す

ることが可能で、且つ、展開後におけるエアバッグが軽量で運搬が容易なエアバッグ装置を提供できる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]図1は、実施形態1に係るエアバッグ装置が備えられた車両用シートの外観斜視図である。

[図2]図2は、実施形態1に係るガス供給管及びエアバッグの接続態様を説明する模式図である。

[図3]図3は、実施形態1に係るガス供給管及びエアバッグの接続部における内部構造を説明する図である。

[図4]図4は、実施形態1に係る遮断弁がガス導入口部の第2接続口を開放している状態を説明する図である。

[図5]図5は、実施形態1に係るガス供給管から展開後のエアバッグ本体を取り外した状態を示す図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下に、図面を参照して本開示の実施形態に係るエアバッグ装置について説明する。なお、各実施形態における各構成及びそれらの組み合わせ等は一例であって、本発明の主旨から逸脱しない範囲内で、適宜、構成の付加、省略、置換、及びその他の変更が可能である。本開示は、実施形態によって限定されることはなく、請求の範囲によってのみ限定される。

[0017] <実施形態1>

図1は、実施形態1に係るエアバッグ装置10が備えられた車両用シート1の外観斜視図である。なお、本明細書において、車両用シート1の前後方向（奥行方向）、左右方向（幅方向）、上下方向（高さ方向）の各方向は、車両用シート1に着座した乗員（着座者）から見た、前後、左右、上下の各方向を基準として説明する。また、図1には、車両用シート1が備えるエアバッグ装置10が作動する前の状態が示されている。

[0018] 車両用シート1は、車両の乗員が着座するシートである。車両用シート1は、乗員の臀部を支持するシートクッション2と（座面）、乗員の背部を支

持するシートバック3（背もたれ）とを備えている。シートバック3は、シートクッション2に対して傾倒可能にシートクッション2に接続されている。また、車両用シート1は、シートバック3の上端部に取り付けられ、乗員の頭部を支持するヘッドレスト4を備える。なお、ヘッドレスト4は、シートバック3と一体的に形成されていてもよいし、シートバック3に固定されていてもよいし、シートバック3から取り外し可能であってもよい。

[0019] また、車両用シート1は、乗員を車両用シート1に対して拘束するシートベルト5を備える。シートベルト5は、乗員の右肩から左下腹部腹に延伸して当該乗員の上半身を拘束するショルダーベルト5Aと、乗員の右下腹部から左下腹部に延伸して当該乗員の下腹部を拘束するラップベルト5Bとを有する。

[0020] 本実施形態に係るエアバッグ装置10は、車両衝突の衝撃から車両用シート1に着座する乗員を保護するために車両用シート1に搭載されている。エアバッグ装置10は、エアバッグ11、ガス発生器12、ガス供給管13等を備えている。

[0021] 図1に示すエアバッグ11は、例えば車両の側面方向からの衝撃に対応して設置されたサイドエアバッグであり、例えば、シートバック3のニアサイド（乗員からみてドアトリム側）に格納されている。エアバッグ11は、例えばシートバック3内に折り畳まれた状態で収容されており、ガス発生器12からガスが供給されることによって膨張し、展開する。ガス発生器12の作動時に当該ガス発生器12から供給されるガスによってエアバッグ11が膨張すると、エアバッグ11がシートバック3から飛び出し、車室内（前方）に向かって展開する。但し、エアバッグ11は、シートバック3のファーサイド（ニアサイドの反対側）に設けられていても良いし、乗員の頭部を保護するためにシートバック3の上端側に設けられていても良い。本実施形態におけるエアバッグ11は、膨張時に車室内に向かって展開するエアバッグであれば良く、エアバッグ11が設置される位置（シート以外の設置場所も含む）、大きさ、範囲等は特に限定されない。

[0022] エアバッグ装置 10 におけるガス発生器 12 はシートバック 3 の内部に配置されており、作動時にエアバッグ 11 に供給するためのガスを発生させる。ガス発生器 12 は、例えば、両端が閉塞した円筒状（シリンダー状）の金属製ハウジングを有し、ハウジング内に点火器、ガス発生剤等を収容している。ガス発生器は公知のものを適宜使用することができる。本実施形態におけるガス発生器 12 は、固形のガス発生剤を燃焼させることでガスを発生させるパイロ方式を例示的に採用しているが、加圧ガスを使用するストアードガス方式、パイロ方式とストアードガス方式とを組み合わせたハイブリッド方式等のガス発生器であっても良い。特に、ストアード方式のガス発生器は、作動時に比較的低温のガスを放出するため、エアバッグ 11 への導入後における体積収縮がより一層起こりにくい。そのため、ガス発生器 12 をストアード方式とした場合には、展開後におけるエアバッグ 11 の膨張圧を維持しやすいという利点がある。

[0023] また、エアバッグ装置 10 のガス発生器 12 は、車両に搭載されたエアバッグ ECU 20 によって制御されるようになっている。ガス発生器 12 はエアバッグ ECU 20 から作動電流がガス発生器 12 に供給されることで点火器が作動する。そして、ガス発生器 12 がパイロ方式の場合、ガス発生器 12 の点火器が作動することでガス発生剤に着火し、ガス発生剤が燃焼することで生成されたガスがハウジングに形成されたガス排出孔（図示せず）からハウジングの外部に排出される。なお、ガス発生器 12 は、シートバック 3 の内部に配置された適宜のフレーム部材に取り付けられた状態で配置することができる。また、別の一態様において、ガス発生器 12 は、シートクッション 2 の内部に配置されていても良い。

[0024] エアバッグ装置 10 は、車両に搭載された衝突センサー 210、水没検知センサー 220、作動スイッチ 230 を更に備えており、これらは有線又は無線によってエアバッグ ECU 20 と接続されている。エアバッグ ECU 20 は、衝突センサー 210、水没検知センサー 220、作動スイッチ 230 の検知結果に応じて、エアバッグ装置 10 のガス発生器 12 を作動させる。

衝突センサー 210 は、車両の衝突を検知してガス発生器 12 を作動させるためのセンサーである。水没検知センサー 220 は、車両の水没を検知してガス発生器 12 を作動させるためのセンサーである。作動スイッチ 230 は、乗員からの作動要求を受け付けるスイッチである。なお、衝突センサー 210 及び水没検知センサー 220 は車両の複数箇所に設けられていても良く、また、その設置個所は特に限定されない。また、作動スイッチ 230 は、乗員からの手動による作動要求を受け付けても良いし、音声による作動要求を受け付けても良い。

[0025] エアバッグ装置 10 におけるガス発生器 12 及びエアバッグ 11 は、ガス供給管 13 によって接続されている。作動時にガス発生器 12 が発生させたガスは、ガス供給管 13 を通じてエアバッグ 11 に供給される。ガス供給管 13 は、例えば、金属製や樹脂製のパイプ部材で形成されているが、その材料については特に限定されない。なお、図 1 に示す符号 13A は、ガス供給管 13 のうち、エアバッグ 11 に接続される方の端部側に形成された接続部である。本実施形態においては、ガス供給管 13 の接続部 13A が、エアバッグ 11 におけるガス導入口部に接続されており、ガス供給管 13 から供給されるガスは、ガス供給管 13 からガス導入口部を通じてエアバッグ 11 へと供給される。なお、本実施形態において、エアバッグ 11 とガス供給管 13 が一体に形成されていても良い。以下、ガス供給管 13 及びエアバッグ 11 の接続態様の詳細について説明する。

[0026] 図 2 は、実施形態 1 に係るガス供給管 13 及びエアバッグ 11 の接続態様を説明する模式図である。図 3 は、実施形態 1 に係るガス供給管 13 及びエアバッグ 11 の接続部における内部構造を説明する図である。エアバッグ 11 は、エアバッグ本体 30 及びガス導入口部 40 を備えている。エアバッグ本体 30 は、ガス供給管 13 を通じて供給されるガスによって膨張、展開する袋体である。図 2 及び図 3 には、エアバッグ本体 30 及びガス供給管 13 の一部のみを模式的に示している。図 3 に示すように、エアバッグ本体 30 は、ガス導入開口 30A を有しており、このガス導入開口 30A にガス導入

口部４０が気密に取り付けられている。また、図３に示す符号３０Ｂは、エアバッグ本体３０の内部空間である。

[0027] ガス導入口部４０は、一端側にガス供給管１３と接続される第１接続口４１を有する供給管側接続部４２と、他端側にエアバッグ１１におけるエアバッグ本体３０のガス導入開口３０Ａと接続される第２接続口４３を有するバッグ側接続部４４と、を含む管状部材として構成されている。ガス導入口部４０の第２接続口４３がエアバッグ本体３０のガス導入開口３０Ａに接続されることで、ガス導入口部４０の内側に形成されるガス流路４０Ａとエアバッグ本体３０の内部空間３０Ｂが連通している。本実施形態において、ガス導入口部４０は、例えばプラスチック等の樹脂成形によって形成されているが、ガス導入口部４０を形成する材料については特に限定されない。

[0028] また、ガス導入口部４０は、供給管側接続部４２及びバッグ側接続部４４の間、すなわち境界部分に脆弱部４５が形成されている。脆弱部４５は、他の部位（供給管側接続部４２及び前記バッグ側接続部４４）に比べて脆弱に形成された部位である。本実施形態においては、脆弱部４５は、供給管側接続部４２及び前記バッグ側接続部４４に比べて部材厚さが薄い薄肉部として形成されている。但し、脆弱部４５は、他の部に比べて脆弱に形成されていれば良く、例えば、供給管側接続部４２及びバッグ側接続部４４に比べて強度が低い低強度部（切断や切り離しが容易な部分）として脆弱部４５が形成されていても良い。

[0029] 本実施形態におけるガス導入口部４０は脆弱部４５を有しているため、ガス導入口部４０に対してガス供給管１４を離脱可能に接続することが可能となる。より具体的には、脆弱部４５に外力が作用した際に、当該脆弱部４５を境に供給管側接続部４２からバッグ側接続部４４を離脱させることができる。言い換えると、供給管側接続部４２に接続されているガス供給管１３に対して、バッグ側接続部４４と接続されているエアバッグ本体３０を離脱させることができる。

[0030] なお、本実施形態においては、ガス導入口部４０の周方向に沿って脆弱部

４５を延在している。これにより、例えば乗員が、膨張、展開後におけるエアバッグ本体３０を引っ張る等してガス導入口部４０の脆弱部４５に外力を加えることで、ガス供給管１３から展開後のエアバッグ本体３０を容易に取り外すことができる。ここで、脆弱部４５は、ガス導入口部４０の周方向に沿って断続的に設けられていても良い。また、より好ましい態様として、脆弱部４５は、ガス導入口部４０の全周に亘って環状に延在させる態様が挙げられる。このようにすることで、車両の乗員は、ガス供給管１３から展開後のエアバッグ本体３０をより一層容易に取り外すことができる。

[0031] また、図２及び図３に示すように、ガス供給管１３の接続部１３Ａは、ガス導入口部４０の供給管側接続部４２に対して接続されている。本実施形態においては、ガス導入口部４０における供給管側接続部４２の内径が、ガス供給管１３における接続部１３Ａの外径よりも僅かに大きな寸法を有している。ガス供給管１３の接続部１３Ａは、ガス導入口部４０における供給管側接続部４２の第１接続口４１から内挿されている。

[0032] また、図２及び図３に示す符号１４は、ガス導入口部４０の供給管側接続部４２に取り付けられた固定具であり、固定具１４によってガス供給管１３の接続部１３Ａが供給管側接続部４２に対して固定されている。固定具１４は、例えば結束バンド等であっても良い。また、図２及び図３に示す符号１３Ｂは、ガス供給管１３における接続部１３Ａの先端である。図２から明らかなように、接続部１３Ａにおける先端１３Ｂは、ガス導入口部４０の供給管側接続部４２の内部に位置付けられている。つまり、本実施形態においては、ガス供給管１３の接続部１３Ａは、ガス導入口部４０におけるバッグ側接続部４４まで先端１３Ｂが挿入されないように供給管側接続部４２に接続されている。なお、ガス供給管１３の接続部１３Ａは、ガス供給管１３を流れてきたガスが供給管側接続部４２との隙間から漏れ出さないようにすれば、ガス導入口部４０における供給管側接続部４２に対して外挿されていても良い。

[0033] 図３に示す符号４６は、エアバッグ本体３０の内部に配設された遮断弁で

ある。遮断弁46は、ガス導入口部40におけるバッグ側接続部44の第2接続口43に配置されており、第2接続口43の開放および閉塞を遮断弁46によって切り替えることができる。言い換えると、遮断弁46は、ガス導入口部40におけるガス流路40Aとエアバッグ本体30の内部空間30Bとの連通及び遮断を切り替えることができる。

[0034] 本実施形態における遮断弁46は、例えば逆止弁（逆流防止弁）によって構成されている。逆止弁は、流体の背圧によって弁体が逆流を防止するように作動する弁構造を有している。図3には、遮断弁46がガス導入口部40の第2接続口43を閉塞している状態を示している。図3に示すように、遮断弁46は、弁体46A及びヒンジ部46Bを有している。遮断弁46のヒンジ部46Bは、例えば、ガス導入口部40における第2接続口43に取り付けられており、弁体46Aを開閉自在に保持している。ここで、ガス導入口部40におけるガス流路40Aの圧力（1次側圧力）がエアバッグ本体30の内部空間30Bの圧力（2次側圧力）よりも低いあるいは同等である場合には、図3に示すように遮断弁46の弁体46Aがガス導入口部40の第2接続口43（エアバッグ本体30のガス導入開口30A）を閉塞する。この状態では、遮断弁46の弁体46Aによって、ガス導入口部40におけるガス流路40Aとエアバッグ本体30の内部空間30Bが遮断された状態となる。

[0035] 図4は、実施形態1に係る遮断弁46がガス導入口部40の第2接続口43を開放している状態を説明する図である。ガス導入口部40におけるガス流路40Aの圧力（1次側圧力）がエアバッグ本体30の内部空間30Bの圧力（2次側圧力）よりも高い状態では、図3に示す状態から弁体46Aがヒンジ部46Bを支点として回転し、図4に示すように弁体46Aが開く。すなわち、ガス導入口部40の第2接続口43（エアバッグ本体30のガス導入開口30A）が開放され、ガス導入口部40におけるガス流路40Aとエアバッグ本体30の内部空間30Bが連通した状態となる。

[0036] 以上のように構成されるエアバッグ装置10は、例えば衝突センサー21

0によって車両の衝突が検知された場合に、エアバッグECU20がガス発生器12を作動させる。ガス発生器12が作動することでガス発生器12から排出されるガスは、ガス供給管13を通じてエアバッグ11へと供給される。すなわち、ガス供給管13を流れるガスは、接続部13Aが接続されているエアバッグ11のガス導入口部40に供給される。その結果、ガス導入口部40におけるガス流路40Aの圧力（1次側圧力）がエアバッグ本体30の内部空間30Bの圧力（2次側圧力）よりも高くなり、図4に示したように遮断弁46の弁体46Aが開く。これにより、ガス導入口部40の第2接続口43が開放され、ガス導入口部40におけるガス流路40Aとエアバッグ本体30の内部空間30Bが連通することで、エアバッグ本体30の内部空間30Bへとガスが導入される。エアバッグ本体30は、ガス供給管13及びガス導入口部40を通じて供給されるガスによって膨張し、車室内に向かって迅速に展開する。これにより、車両の乗員の保護を図ることができる。

[0037] 上記のように本実施形態におけるエアバッグ11は、遮断弁46を備えている。そのため、ガス供給管13を通じたエアバッグ11へのガスの供給が停止するあるいは弱まると、ガス導入口部40におけるガス流路40Aの圧力（1次側圧力）がエアバッグ本体30の内部空間30Bの圧力（2次側圧力）よりも低くなる。その結果、遮断弁46の弁体46Aがガス導入口部40の第2接続口43を閉塞することで、ガス導入口部40におけるガス流路40Aとエアバッグ本体30の内部空間30Bが遮断された状態に維持される。

[0038] ところで、本実施形態におけるエアバッグ装置10によれば、上記のようにガス供給管40における供給管側接続部42及びバッグ側接続部44の境界部に脆弱部45を備えている。そのため、車両の乗員は、車室内で展開した後のエアバッグ本体30を引っ張る等してエアバッグ本体30に接続されるガス導入口部40の脆弱部45に外力を加えることで、脆弱部45を境に供給管側接続部42からバッグ側接続部44を分離することができる。つま

り、車両の乗員は、ガス供給管 13 から展開後のエアバッグ本体 30 を容易に取り外すことができる。図 5 は、実施形態 1 に係るガス供給管 13 から展開後のエアバッグ本体 30 を取り外した状態を示す図である。

[0039] その際、図 5 に示すように、エアバッグ 11 における遮断弁 46 は、弁体 46A によってガス導入口部 40 の第 2 接続口 43 を閉塞しており、ガス導入口部 40 におけるガス流路 40A とエアバッグ本体 30 の内部空間 30B が遮断された状態に維持されている。そのため、ガス発生器 12 によって生成されたガスによって膨張されたエアバッグ本体 30 を展開した状態でガス供給管 13 から切り離した際、エアバッグ本体 30 の内部空間 30B からガスが外部に逆流して漏れ出すことを抑制できる。

[0040] その結果、ガス供給管 13 から切り離したエアバッグ本体 30 を、膨張及び展開状態に維持しつつ単体で使うことができる。従って、本実施形態におけるエアバッグ装置 10 によれば、例えばガス供給管 13 から切り離した後のエアバッグ本体 30 を、水難時における人員救助のための浮力体として利用することができる。

[0041] なお、本実施形態におけるエアバッグ装置 10 においては、ガス導入口部 40 からエアバッグ 11（エアバッグ本体 30）内部へのガスの導入開始後、少なくともガス供給管 13 がガス導入口部 40 から離脱した際に、遮断弁 46 が当該ガス導入口部 40 を閉塞することによってエアバッグ 11（エアバッグ本体 30）内部から外部へのガスの流出を抑制するように構成されていれば良い。

[0042] 更に、本実施形態のエアバッグ装置 10 によれば、ガス発生器 12 やガス供給管 13 を車両側に残した状態で、展開後のエアバッグ 11 をガス供給管 13 から離脱させることができる。そのため、ガス供給管 13 から離脱後におけるエアバッグ 11 が軽量であり、人手による運搬も容易になる。

[0043] なお、本実施形態におけるエアバッグ装置 10 において、エアバッグ 11 をサイドエアバッグに適用する場合を例に説明したが、乗員の頭部を保護用のエアバッグやその他のエアバッグに適用しても良い。勿論、エアバッグ装

置 1 0 は、複数のエアバッグ 1 1 を備えていても良く、複数のエアバッグ 1 1 の各々をガス供給管 1 3 から離脱可能に構成しても良い。

[0044] 更に、本実施形態におけるエアバッグ装置 1 0 は、衝突センサー 2 1 0 に加えて、水没検知センサー 2 2 0 及び作動スイッチ 2 3 0 を備えている。従って、水没検知センサー 2 2 0 によって車両の水没が検知された際、或いは、作動スイッチ 2 3 0 が乗員からのエアバッグの作動要求を受け付けた際には、それをトリガーとして、たとえ車両が障害物と衝突していなくてもガス発生器 1 2 を作動させ、エアバッグ本体 3 0 を膨張、展開させることができる。これによれば、車両が衝撃を伴わずに水没した際においても、迅速にエアバッグ本体 3 0 を膨張、展開させ、人員救助のための浮力体として利用することができる。

[0045] なお、エアバッグ装置 1 0 が、ガス供給管 1 3 から離脱可能な複数のエアバッグ 1 1 を備えている場合、水没検知センサー 2 2 0 によって車両の水没が検知された際、或いは、作動スイッチ 2 3 0 が乗員からのエアバッグの作動要求を受け付けた際に、全てのエアバッグ 1 1 を展開させても良い。なお、水没検知センサー 2 2 0 を用いて車両の水没を検知するためのアルゴリズムは特に限定されない。水没検知センサー 2 2 0 は、例えば車内への浸水を検知するセンサーであっても良いし、車両のエンジンルーム内への浸水を検知するセンサーであっても良い。また、水没検知センサー 2 2 0 は、車両外部の所定領域の全体に亘って一定以上の水圧が作用したことを検知するセンサーであっても良い。また、作動スイッチ 2 3 0 については、乗員の意図しないエアバッグ 1 1 の誤作動を抑制する観点から、乗員が複数のスイッチを同時に操作した場合や、乗員がスイッチを一定時間以上継続して操作した場合（例えば、スイッチの長押し等）に限り、乗員による作動要求を受け付け、エアバッグ ECU 2 0 がエアバッグ 1 1 を展開させるようにしても良い。或いは、水没検知センサー 2 2 0 が車両の水没を検知し、且つ、作動スイッチ 2 3 0 が乗員からのエアバッグの作動要求を受け付けたことをトリガーとしてエアバッグ ECU 2 0 がエアバッグ 1 1 を展開させても良い。

[0046] なお、本実施形態におけるエアバッグ装置１０は車両に搭載されているが、ここでいう車両とは、車両のボディ（シャーシ）に限らず、ボディに付属する構成物（シート、ダッシュボード等）も含まれることは言うまでも無い。また、本実施形態においては、本開示に係るエアバッグ装置１０を車両に搭載する形態を例に説明したが、適用対象はこれには限られない。勿論、エアバッグ装置１０は乗用車に限られず、自動２輪車に適用することもできる。また、本実施形態におけるエアバッグ装置１０は、車両衝突時における乗員保護機能を備えているが、これには限られず、水難時等における人員救助用のエアバッグ装置として提供されても良い。

[0047] 以上、本開示に係るエアバッグ装置の実施形態について説明したが、本明細書に開示された各々の態様は、本明細書に開示された他のいかなる特徴とも組み合わせることができる。

符号の説明

- [0048] １・・・車両用シート
２・・・シートクッション
３・・・シートバック
４・・・ヘッドレスト
１０・・・エアバッグ装置
１１・・・エアバッグ
１２・・・ガス発生器
１３・・・ガス供給管
２０・・・エアバッグＥＣＵ
３０・・・エアバッグ本体
４０・・・ガス導入口部
４１・・・第１接続口
４２・・・供給管側接続部
４３・・・第２接続口
４４・・・バッグ側接続部

4 5 . . . 脆弱部

4 6 . . . 遮断弁

2 1 0 . . . 衝突センサー

2 2 0 . . . 水没検知センサー

2 3 0 . . . 作動スイッチ

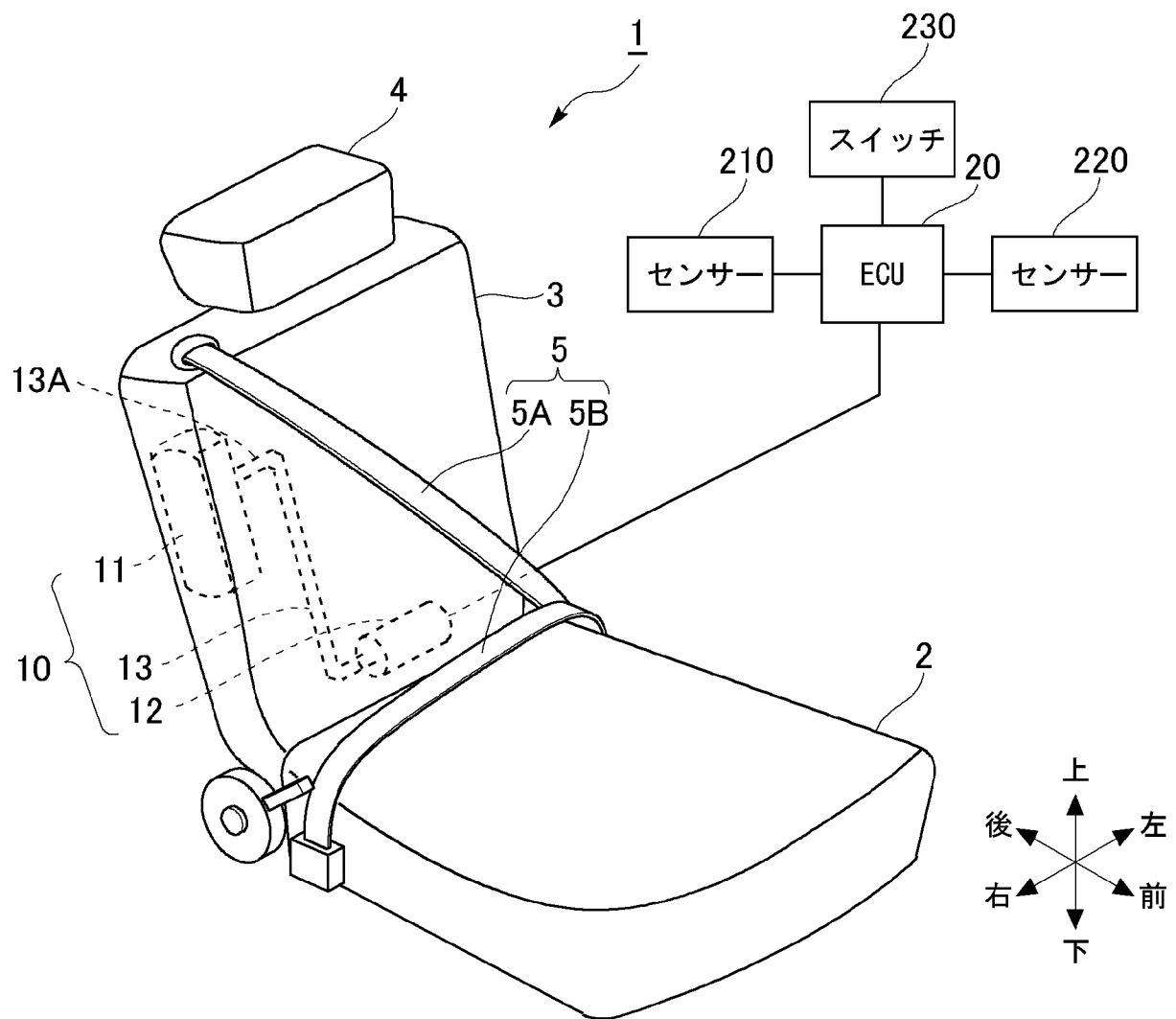
請求の範囲

- [請求項1] ガス発生器と、
 ガス導入口部を有し、前記ガス発生器の作動時に当該ガス発生器から供給されるガスを前記ガス導入口部から内部に導入することによって膨張するエアバッグと、
 前記ガス発生器と前記ガス導入口部を接続するガス供給管と、
 を備え、
 前記ガス供給管は、前記ガス導入口部に対して離脱可能に接続され、
 前記エアバッグは、前記ガス導入口部から内部へのガスの導入開始後、少なくとも前記ガス供給管が前記ガス導入口部から離脱した際に当該ガス導入口部を閉塞することによって内部から外部へのガスの流出を抑制する遮断弁を、有する、
 エアバッグ装置。
- [請求項2] 前記ガス導入口部は、一端側に前記ガス供給管と接続される第1接続口を有する供給管側接続部と、他端側に前記エアバッグのガス導入開口と接続される第2接続口を有するバッグ側接続部とを含む管状部材であり、
 前記ガス導入口部は、前記供給管側接続部及び前記バッグ側接続部の間に脆弱部が形成されると共に当該脆弱部を境に前記バッグ側接続部から前記供給管側接続部が離脱可能であり、且つ、前記遮断弁が前記バッグ側接続部に配置されている、
 請求項1に記載のエアバッグ装置。
- [請求項3] 前記遮断弁は、前記第2接続口に配置されている、請求項2に記載のエアバッグ装置。
- [請求項4] 前記ガス供給管は前記供給管側接続部に挿入されており、前記ガス供給管の先端が前記供給管側接続部の内部に位置している、請求項2又は3に記載のエアバッグ装置。

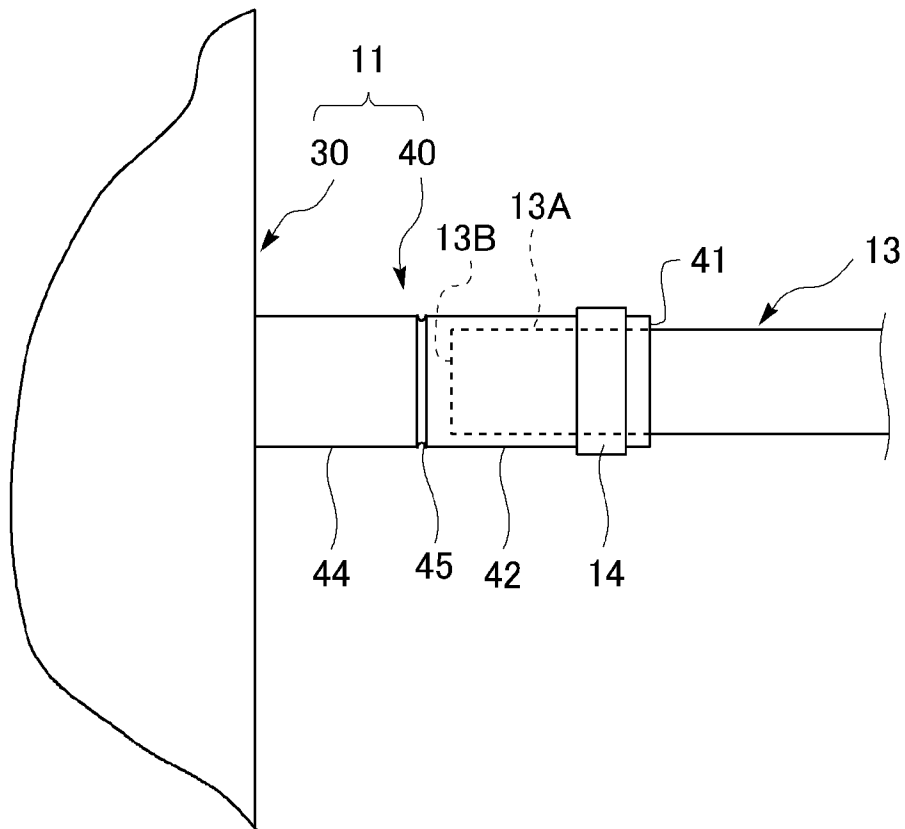
[請求項5] 前記エアバッグ装置は車両に搭載され、且つ、前記エアバッグは前記ガス発生器の作動時に車室内に向かって展開可能に設けられている、請求項1から4の何れか一項に記載のエアバッグ装置。

[請求項6] 車両の衝突を検知して前記ガス発生器を作動させるための衝突センサーに加えて、乗員からの前記ガス発生器の作動要求を受け付ける作動スイッチ、及び、前記車両の水没を検知して前記ガス発生器を作動させるための水没センサーの少なくとも何れか一方を備える、
請求項5に記載のエアバッグ装置。

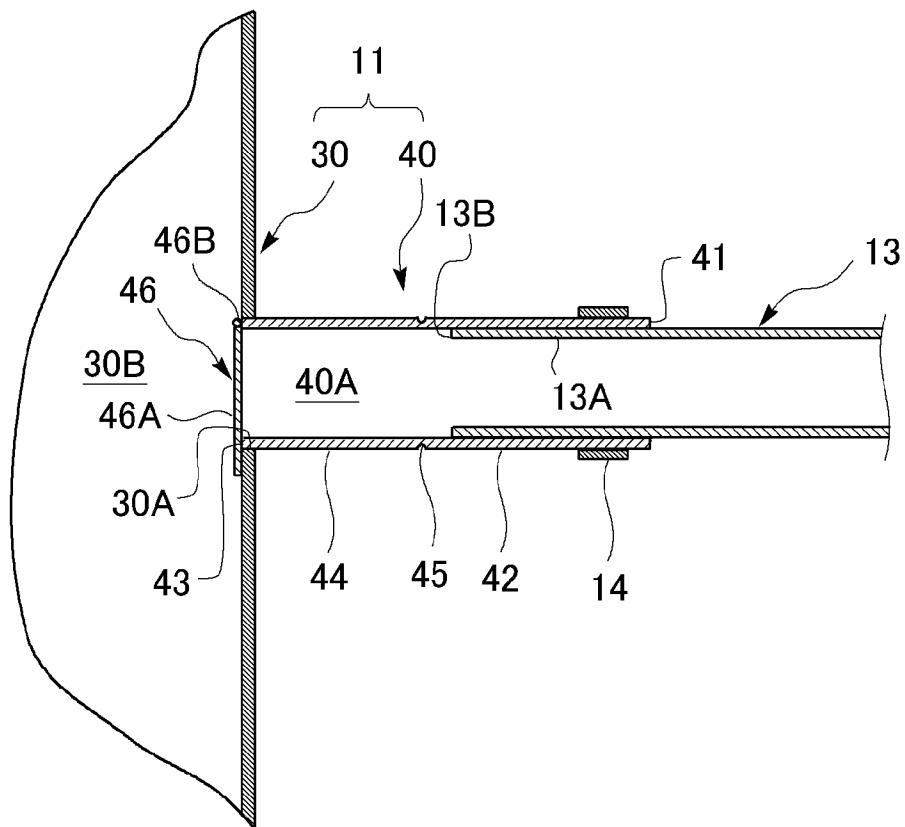
[図1]



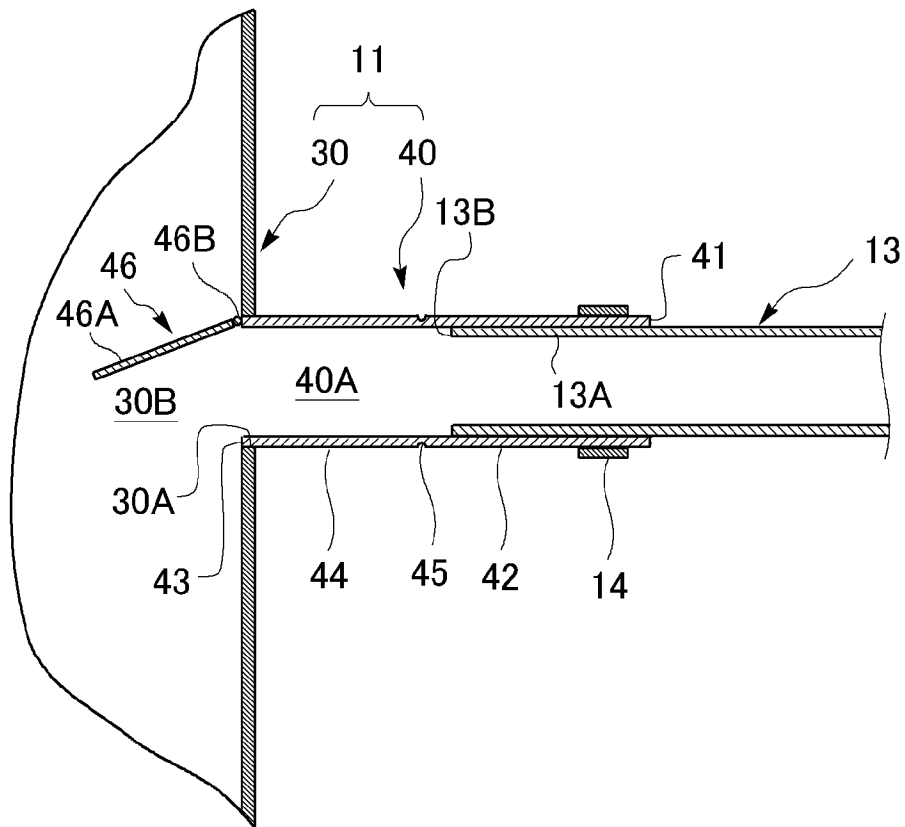
[図2]



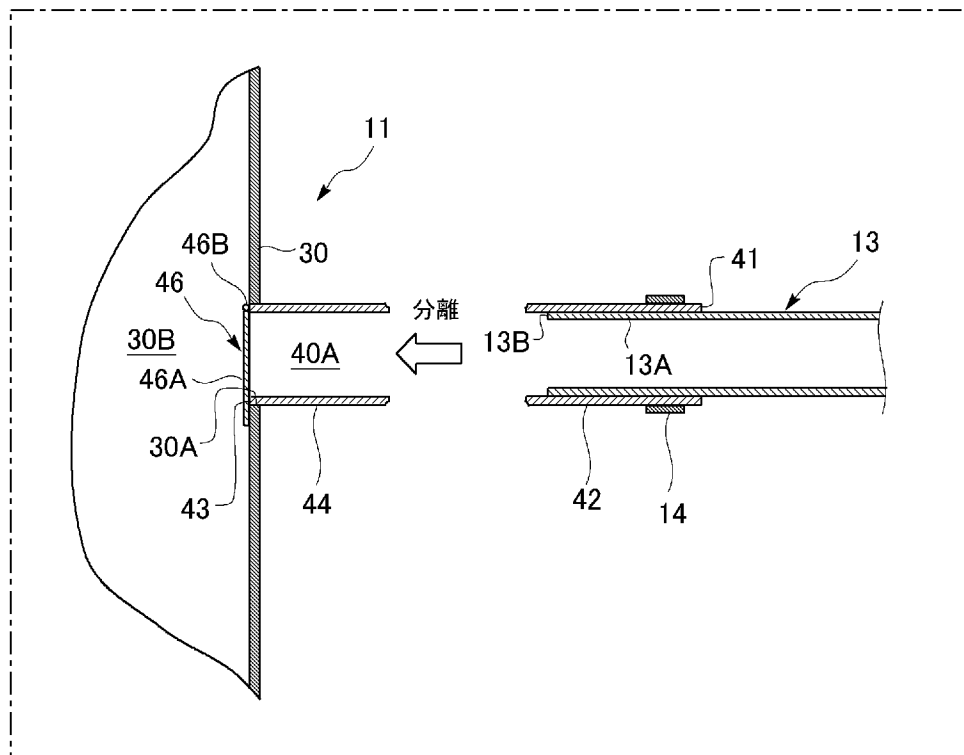
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/002460

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B63C 9/08(2006.01)i; B60R 21/00(2006.01)i; B60R 21/207(2006.01)i; B60R 21/239(2006.01)i; B60R 21/26(2011.01)i
FI: B60R21/239; B60R21/26; B60R21/00 310N; B63C9/08 Z; B60R21/207

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B63C9/08; B60R21/00; B60R21/207; B60R21/239; B60R21/26

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2021
Registered utility model specifications of Japan	1996-2021
Published registered utility model applications of Japan	1994-2021

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	US 3930667 A (OSUCHOWSKI, Andrew) 06 January 1976 (1976-01-06) column 3, line 25 to column 4, line 61, fig. 1-2	1 2-6
A	JP 2015-143085 A (ITO, Masafumi) 06 August 2015 (2015-08-06) fig. 1-6	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
29 March 2021 (29.03.2021)

Date of mailing of the international search report
13 April 2021 (13.04.2021)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/002460

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 3930667 A	06 Jan. 1976	(Family: none)	
JP 2015-143085 A	06 Aug. 2015	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B63C 9/08(2006.01)i; B60R 21/00(2006.01)i; B60R 21/207(2006.01)i; B60R 21/239(2006.01)i; B60R 21/26(2011.01)i FI: B60R21/239; B60R21/26; B60R21/00 310N; B63C9/08 Z; B60R21/207														
B. 調査を行った分野														
調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） B63C9/08; B60R21/00; B60R21/207; B60R21/239; B60R21/26														
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2021年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2021年	日本国実用新案登録公報	1996-2021年	日本国登録実用新案公報	1994-2021年				
日本国実用新案公報	1922-1996年													
日本国公開実用新案公報	1971-2021年													
日本国実用新案登録公報	1996-2021年													
日本国登録実用新案公報	1994-2021年													
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）														
C. 関連すると認められる文献														
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号												
X	US 3930667 A (OSUCHOWSKI, Andrew) 06.01.1976 (1976-01-06) 第3欄第25行-第4欄第61行, 図1-2	1												
A		2-6												
A	JP 2015-143085 A (伊藤 正文) 06.08.2015 (2015-08-06) 図1-6	1-6												
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの</td> <td>“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</td> <td>“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの	“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの	“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	“&” 同一パテントファミリー文献	“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	
* 引用文献のカテゴリー	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの													
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの													
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献														
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献														
国際調査を完了した日 29.03.2021	国際調査報告の発送日 13.04.2021													
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 鈴木 貴晴 3Q 1577 電話番号 03-3581-1101 内線 3379													

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2021/002460

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
US	3930667	A	06.01.1976	(ファミリーなし)	
JP	2015-143085	A	06.08.2015	(ファミリーなし)	